



Análisis económico

ISSN: 0185-3937

ISSN: 2448-6655

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad
Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y
Humanidades

Rivera de la Rosa, Alba R.
Tratado de Libre Comercio de América del Norte en
México y el sector agropecuario: efecto Kaldor-Verdoorn
Análisis económico, vol. XXXVII, núm. 96, 2022, Septiembre-Diciembre, pp. 21-37
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y Humanidades

DOI: <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2022v37n96/Rivera>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41373203003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAM redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Tratado de Libre Comercio de América del Norte en México y el sector agropecuario: efecto Kaldor-Verdoorn

North American Free Trade Agreement in Mexico and the agricultural and livestock sector: Kaldor-Verdoorn effect

Recibido: 12/01/2022; aceptado:12/abril/2022; publicado:01/septiembre/2022

<https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcs/ae/2022v37n96/Rivera>

*Alba R. Rivera de la Rosa**

RESUMEN

El objetivo es llevar a cabo un análisis de los resultados del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en el sector agropecuario de México. Se identifican dos periodos, el primero de 1994-2014 con efectos negativos en el sector agropecuario de la economía. El segundo de 2015-2020 con superávit en la Balanza Comercial Agropecuaria y un efecto positivo en el resto de la economía. Con fundamento en el efecto Kaldor-Verdoorn (KV), se estima un modelo econométrico. Los resultados arrojan que las exportaciones agropecuarias y el gasto público total destinado al sector agropecuario como variables independientes se correlacionan significativa y positivamente con la producción del sector agropecuario como variable dependiente durante la implementación del TLCAN.

Palabras clave: Tratado de Libre Comercio de América del Norte; efecto Kaldor-Verdoorn; agropecuario; exportaciones; crecimiento; superávit.

Clasificación JEL: F13; F55; O13; Q17; Q18.

ABSTRACT

The objective is to carry out an analysis of the results of the North American Free Trade Agreement (NAFTA) on Mexico's agricultural and livestock sector. Two periods are identified, the first one from 1994-2014 with negative effects of the agricultural sector on the economy. The second one from 2015-2020 with a surplus in the Agricultural Trade Balance and a positive effect on the rest of the economy. Based on the Kaldor-Verdoorn (KV) effect, an econometric model is estimated. The results show that agricultural exports and public spending for the agricultural sector as independent variables are significantly and positively correlated with the production of the agricultural and livestock sector as dependent variable during the implementation of NAFTA.

Keywords: North American Free Trade Agreement; Kaldor-Verdoorn effect; agriculture and livestock sector; exports; growth; surplus.

JEL Classification: F13; F55; O13; Q17; Q18.



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

* Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México. Correo electrónico: alba.rivera@correo.uady.mx

INTRODUCCIÓN

Un asunto económico prioritario para la sobrevivencia humana es sin duda la producción de alimentos, además de estos el sector agropecuario es el proveedor de materias primas, mano de obra para los sectores industriales, incluyendo a la agroindustria, así como generador de divisas por concepto de exportaciones. Por lo tanto, la producción agropecuaria cumple un papel importante en el crecimiento económico y en la autosuficiencia alimentaria, temas por demás estratégicos (Cruz y Polanco, 2014; Johnston y Mellor, 1961 y Yao, 2000). En tiempos de crisis, guerras y ahora con la pandemia COVID-19, la pobreza y la falta de alimentos se vuelven un imperativo que ha de atenderse de inmediato a través de las políticas públicas.

En México, desde la entrada en vigor del TLCAN en 1994, logran identificarse dos periodos, el primero abarca de 1994 a 2014, en que la Balanza Comercial Agropecuaria se mantiene en déficits constantes debido principalmente a la falta de autosuficiencia alimentaria. Y el segundo periodo es de 2015 hasta 2020, cuando la Balanza Comercial Agropecuaria se mueve hacia un vigoroso superávit. La producción agropecuaria responde favorablemente al crecimiento en la demanda de exportaciones destinadas principalmente al mercado norteamericano. Este impacto positivo se deja ver en el resto de la economía.

Durante la crisis por la pandemia COVID-19 en el año 2020, la economía de México sufre una fuerte caída en sus tasas de crecimiento, como sucedió con la gran mayoría de los países en el mundo; sin embargo, el sector primario del país mantuvo un crecimiento del 5% promedio en ese año, sin padecer ninguna caída drástica, según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2021a). Ha sido notorio que durante la pandemia la población no ha padecido por falta de alimentos, el sector primario sigue cumpliendo no solo con la producción para la exportación sino también con el abasto de alimentos hacia las zonas urbanas y materias primas para la industria y servicios.

La reflexión de Yao (2000) es importante porque analiza al sector primario con impacto sistémico en toda la economía, a través de las materias primas, capital, fuerza de trabajo y mercado. Los recursos de la agricultura han subsidiado al crecimiento industrial y a las ciudades urbanas en China. También en México el sector primario ha contribuido de manera estratégica a ese proceso, no solo en el subsidio a las zonas urbanas e industria a través de bajo costo en alimentos y materias primas, sino en un proceso sistémico de retroalimentación interregional (Gómez-Olivier, 1996).

De acuerdo con Dixon y Thirlwall (1975), el modelo Kaldor-Verdoorn (KV) establece que las diferencias regionales en cuanto a las tasas de crecimiento pueden llegar a convergir en el tiempo. Si se tienen dos regiones, una industrial y otra agrícola o, en su caso, varias regiones o localidades con diferente tipo de crecimiento en un mismo sector y comparten un mercado donde la demanda de exportaciones tiene un papel relevante, este factor externo, es decir, la demanda de exportaciones se convierte en un detonante de crecimiento que conlleva a que las tasas de crecimiento regionales puedan equilibrarse en el tiempo.

Cabe señalar que el crecimiento económico de un país es un proceso complejo vinculado a factores endógenos y exógenos en una dinámica de transformación e innovación constante. Kaldor (1957), hace referencia a los periodos en el tiempo que pueden ser muy diferentes unos a otros, por lo que es necesario adaptar el análisis de las variables económicas a esos cambios. El modelo económico aplicado en México desde los ochenta y después en todo el periodo de vigencia del TLCAN, se conoce en el ámbito académico como “de crecimiento hacia afuera”, donde las exportaciones juegan un papel central. Durante los 26 años de vigencia del TLCAN, la política nacional tuvo el objetivo de apoyar las exportaciones. Por lo tanto, no es extraño que las exportaciones del sector agropecuario se hayan convertido en el eje de crecimiento de este sector en México y reconocer el impacto positivo de un factor exógeno como son las exportaciones agropecuarias de México hacia los Estados Unidos -principal socio comercial- que se siente en el resto de la economía. No obstante, el depender de la demanda de un país vecino que puede tener expansión o contracción en su economía, vulnera las condiciones de crecimiento de México. La política nacional debe consolidar procesos endógenos de crecimiento y desarrollo (Kaldor, 1957 y Thirlwall, 1983 y 1986).

El objetivo de esta investigación es llevar a cabo un análisis de los resultados del TLCAN en el sector agropecuario de México. Se tiene la ventaja de poder observar la tendencia de largo alcance a 26 años de su instrumentación.

La hipótesis que se plantea es que durante el TLCAN la demanda de exportaciones y el gasto público total destinado al sector agropecuario, incidieron favorablemente en el crecimiento de la producción agropecuaria en México, la repercusión se dejó sentir en el resto de la economía y hasta en la crisis de la pandemia COVID-19.

El artículo consta de una breve introducción, recursos y materiales, un apartado con el análisis del sector agropecuario (1994-2020), los resultados del modelo econométrico y su relación con el efecto KV, discusión, conclusiones y finalmente una breve nota con las limitaciones del modelo.

I. RECURSOS Y MATERIALES

El periodo que corresponde a las series de tiempo abarca de 1993 a 2020, es decir, un año antes de la entrada en vigor del TLCAN en 1994, hasta la firma de nuevo Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en el año 2020. Se incluye el año de 1993 para mejorar los resultados de la estimación econométrica. No obstante, como objetivo de este trabajo, tanto en la interpretación analítica como en el cálculo de las tasas medias de crecimiento anual se toma a partir del año 1994. En el caso de las series de tiempo de la producción agropecuaria y del PIB nacional de 1993-2018, se consultaron las cifras del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP, 2019), año base 2013. Y con respecto a las estadísticas de 2019 y 2020 se consultaron las cifras del INEGI (2021a), luego se deflactaron tomando como año base 2013 (INEGI 2021b).

En cuanto al gasto público total destinado a la producción agropecuaria, las cifras corresponden a los Presupuestos de Egresos de la Federación (1993-2020), se utilizaron los montos ejercidos destinados a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), que hoy lleva el nombre de Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), ahora con el nombre de Secretaría del Bienestar. También se deflactaron estos montos con los índices del INEGI (2021b), y se calcularon los datos nominales a precios reales del año 2013.

Con datos del Banco de México (2020) se elaboraron las series de tiempo de las exportaciones e importaciones agropecuarias, así como el saldo de la Balanza Comercial Agropecuaria en dólares para el mismo periodo (1993-2020).

Con la integración de todas estas series de tiempo se calcularon en *Excel* las tasas medias de crecimiento anual (TMCA), con la siguiente fórmula:

$$TMCA_{f-i} = \left[\left(\frac{Af}{Ai} \right)^{1/t} - 1 \right] \times 100$$

Af = Dato del año final

Ai = Dato del año inicial

t = Tiempo transcurrido entre i y f o magnitud del periodo

En una segunda instancia y con base en la fundamentación teórica del modelo KV se estimó un modelo econométrico de series de tiempo con el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), la estimación es una regresión múltiple (log-log). La variable dependiente es la producción agropecuaria y está en función de dos variables independientes: las exportaciones agropecuarias y el gasto público total del sector agropecuario.

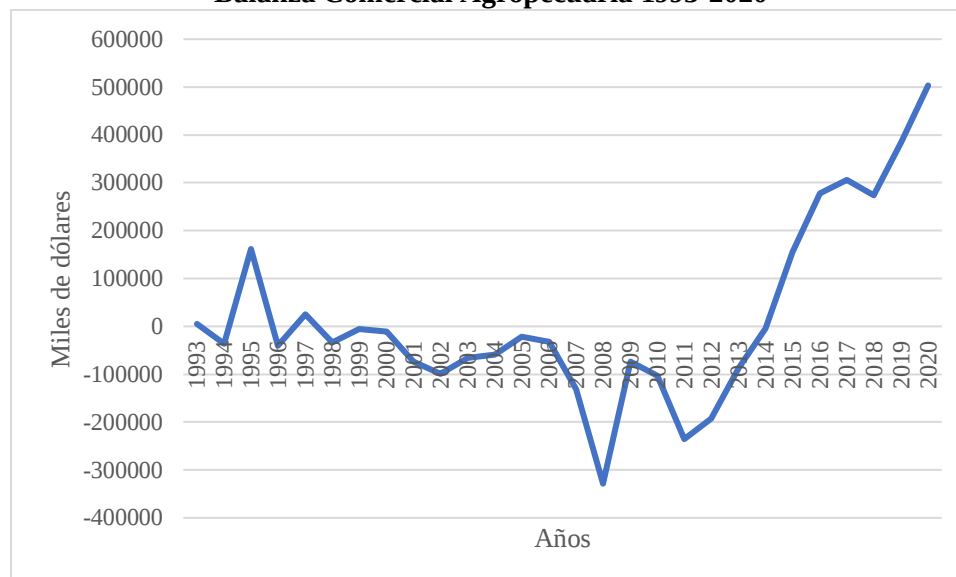
Para la estimación de la regresión se utilizó el *software EViews*.

II. ANÁLISIS DEL SECTOR AGROPECUARIO 1994-2020

En México los efectos del TLCAN para el sector agropecuario fueron generar una mayor competitividad, enfrentar el abasto del mercado interno y la demanda de exportaciones hacia los Estados Unidos. El incremento de las exportaciones agropecuarias y la disminución de las importaciones se refleja en un superávit de la Balanza Comercial Agropecuaria a partir de 2015 (figura 1). En el año 2020 las exportaciones agropecuarias ascendieron a 1 531 millones de dólares (md) y las importaciones agropecuarias a 1 028 md, el superávit que se alcanzó fue de 503 md (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SADER-SIAP], 2021). Los productos de mayor exportación de México, siguen siendo los agroindustriales como la cerveza y el tequila; en los agrícolas sobresalen el aguacate y el jitomate; en los pecuarios el ganado bovino en pie y la miel y en los pesqueros principalmente el camarón, pescado fresco y crustáceos (SADER-SIAP, 2021).

En la figura 1 pueden observarse los dos periodos del TLCAN. El primero abarca desde 1994 hasta 2014, con déficits constantes en la Balanza Comercial Agropecuaria -excepto 1995 por la crisis interna (Gómez-Olivier, 1996)- y el segundo a partir de 2015 con un vigoroso superávit. Durante el primer periodo (1994-2014) los procesos de competitividad y productividad en la agricultura mexicana no respondieron favorablemente a los requerimientos de la autosuficiencia alimentaria, por lo que se recurrió a la importación de granos básicos y forrajeros (cuadro 1).

Figura 1
Balanza Comercial Agropecuaria 1993-2020



Fuente: Banco de México (2020).

La política de apertura de mercados también generó una reconversión productiva a favor de productos más rentables y la dependencia de subsidios gubernamentales, durante este periodo el gasto público total destinado al sector agropecuario tuvo una tasa media de crecimiento anual de 22.5 %, significativamente mayor que la del periodo 2015-2020 (cuadro 1). Las migraciones y el abandono del campo acompañaron este proceso (Ayala, Sangerman, Schwentesius, Almageuer y Jolalpa, 2011; Basurto y Escalante, 2012; Delgadillo y Chalita, 2013; Gómez-Olivier, 2016; Quiñones y Travieso, 2020 y Puyana y Romero, 2007).

Cuadro 1
INDICADORES Tasas Medias de Crecimiento Anual (TMCA)

Concepto /Periodo	Producción Agropecuaria	PIB Nacional	Exportaciones Agropecuarias	Importaciones agropecuarias	Gasto Público Total al Sector Agropecuario	Balanza Comercial Agropecuaria. Promedio del periodo (miles de dólares)
1994-2014	1.72 %	2.2 %	7.3%	6.6%	22.5%	-68,658
2015-2020	2.6 %	0.3 %	7.0 %	1.9 %	7.2%	317 099
1994-2020	2.0 %	2.1 %	7.2 %	5.0 %	20.0%	17 066

Fuente: Banco de México (2020); CEFP (2019); INEGI (2021a) y Presupuesto de Egresos de la Federación (1993-2020).

En el segundo periodo, 2015-2020, el lograr una mayor competitividad y aumentar la capacidad de exportación del campo mexicano siguió siendo una prioridad. La política nacional de apertura de mercados continuó apoyando a los grandes productores con el otorgamiento de subsidios y financiamientos (fertilizantes, maquinaria y riego). A pesar de contar con menos presupuesto que el ejercido en el periodo anterior con una tasa media de crecimiento anual de 7.2 % (cuadro 1). Prevalcieron algunos enclaves productivos como el maíz blanco que se produce a gran escala en el norte del país con la finalidad de lograr la autosuficiencia de este importante cereal para la dieta de los mexicanos, así como la producción intensiva de frutas y hortalizas de exportación con destino principalmente a los Estados Unidos (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2021). En este periodo hay una caída importante del PIB nacional influida en parte por la crisis del COVID-19 (cuadro 1). Sin embargo, resalta el superávit en la Balanza Comercial Agropecuaria con una importante entrada de divisas al país y un crecimiento de la producción agropecuaria superior al PIB nacional. Las exportaciones mantienen un crecimiento constante del 7.0%, mientras que las importaciones disminuyen significativamente su participación en 1.9% (cuadro 1). Esta dinámica vinculada al TLCAN dejó también secuelas medioambientales, sociales y nutricionales (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA), 2020a); Suanes, 2019; Cruz, Leos y García, 2017; Munguía, Monterrubio y Colchero, 2019; Villegas, 2013 y Zavala, Leos, Salas, Valdez y Gómez, 2015).

Visto desde una perspectiva de largo alcance (1994-2020) durante los 26 años de vigencia del TLCAN (cuadro 1), las cifras muestran que las exportaciones agropecuarias mantienen su dinamismo y hay una convergencia entre las tasas de crecimiento del sector agropecuario y el PIB nacional. Por su parte, la Balanza Comercial Agropecuaria mantiene un superávit como promedio a lo largo de todo el periodo. Con respecto al gasto público, muestra una tasa de media de crecimiento anual de 20.0 % con tendencia decreciente, pero se mantiene positiva.

Según cifras del Banco de México (2022a), el tipo de cambio promedio en el año 1994 fue de 3.40 pesos/dólar y en el año 2020 se mantuvo en promedio en 21.58 pesos/dólar, no obstante, la devaluación no ha representado una política de impulso a las exportaciones. Para Carstens (2015), quien analiza la política monetaria durante el periodo 1995-2014, el Banco de México adoptó y mantuvo un régimen de flexibilidad cambiaria enfocada a la estabilidad de precios, este proceso sirvió como ancla para frenar la inflación y dar estabilidad al poder adquisitivo. Con respecto al periodo de 2015-2020 y según el programa Monetario 2022 del Banco de México (2022b) la política monetaria ha mantenido prácticamente los mismos objetivos, pese a las consecuencias negativas por la pandemia COVID-19.

Durante la administración del presidente Donald Trump, la firma del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) se convirtió en un imperativo para dar certidumbre al comercio exterior mexicano y a la región como un todo. Ahora con Joe Biden se espera un mejor reconocimiento al

desenvolvimiento favorable del sector exportador agropecuario mexicano. No obstante, hay problemas por resolver como la prohibición que ha establecido el gobierno de México para seguir importando de Estados Unidos el herbicida glifosato y el maíz transgénico, al igual que los edulcorantes de maíz, productos que han hecho un gran daño medioambiental y nutricional al país. Se espera que la respuesta del vecino país no sea a través de represalias hacia las exportaciones mexicanas (Suanes, 2019; Mancera, 2018; Gamso y Grosse, 2019 y Runde, Sandin y Parham, 2021).

La disminución de las importaciones en el segundo periodo (2015-2020) se debió en gran parte a que México dejó de importar el maíz amarillo forrajero que se compraba a Estados Unidos en grandes cantidades; asimismo, al incremento de la producción nacional de sorgo. Los tipos de cambio no favorecían la compra en el extranjero y se optó por una mayor producción interna. Es importante señalar que se apoyó a los productores de maíz amarillo con precios de garantía, mismos que habían desaparecido como parte de la aplicación de políticas de libre mercado desde la década de los noventa (Calva, 2012, citado en Cruz y Polanco, 2014, y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Comisión Económica para América Latina y el Caribe [FAO-CEPAL], 2020).

El nuevo T-MEC que entró en vigor el primero de julio de 2020, estipula un Acuerdo para eliminar los subsidios a las exportaciones que las naciones firmantes venden entre sí e incluye intercambio de información sobre alimentos genéticamente modificados (CEDRSSA, 2020*b*). En su estudio Puyana (2020) analiza los términos del T-MEC y menciona que se mantienen muy similares al anterior TLCAN, aunque las condiciones de negociación fueron más positivas para Canadá y Estados Unidos que para México en general. Canadá tiene un aumento en la cuota de productos lácteos provenientes de los Estados Unidos. Por su parte, México reconoce el certificado de origen a más quesos norteamericanos y mantiene el certificado de origen para el tequila y el mezcal (T-MEC, 2020). Ahora los retos para México serán mantener y optimizar las condiciones productivas de productos exportables.

III. RESULTADOS DEL MODELO ECONOMETRICO Y SU RELACIÓN CON EL EFECTO KALDOR-VERDOORN (KV)

En su análisis, Dixon y Thirlwall (1975) formalizan y clarifican el modelo de Kaldor-Verdoorn (KV). Los impactos regionales abordados por Kaldor en este modelo se dieron a conocer en la Scottish Economic Society en 1970. Hay una vasta literatura de estudios sobre el tema: Jha (2014); Pérez y Ali (2011) y Wells y Thirlwall (2004). Estas y otras aportaciones abordan la productividad en el sector industrial y su relación con el crecimiento económico.

Vernengo (2015), en un diálogo crítico acerca de la Ley Thirlwall que estipula las estrategias vinculadas a los modelos de crecimiento liderados por las exportaciones, hace hincapié en la experiencia asiática y latinoamericana donde Kaldor incorporó la noción de Prebisch (1959, citado en Vernengo, 2015), es decir, el reconocimiento de que el principal límite al crecimiento económico de los países periféricos es la balanza de pagos y el vínculo de exportaciones e importaciones entre países centrales y periféricos. Estudios que analizan la Ley Thirlwall para el caso de México son: Guerrero (2003); Quintana, Andrés y Mun (2013) y Vázquez y Avendaño (2012).

No obstante, al desacuerdo entre los especialistas de que las exportaciones se convirtieran en un detonante de crecimiento en México, es importante tomar en consideración los periodos de estudio al que hacen referencia y las implicaciones del TLCAN en un momento de déficits constantes en la Balanza Comercial Agropecuaria. Por lo tanto, se justifica la tesis de que la demanda de exportaciones no haya tenido un impacto positivo en la economía en su conjunto en esos años.

Aunque fue escrito en la década de los setenta, el análisis de Dixon y Thirlwall (1975) sobre el modelo KV sigue siendo novedoso, ya que los autores enfocan la aportación de Kaldor desde lo regional y la interrelación-convergencia de tasas de crecimiento que se puede dar entre países, regiones, sectores o

localidades. “The essence of the argument is that once a region gains a growth advantage it will tend to sustain that advantage through the process of increasing returns that growth itself induces-the so-called Verdoorn effect” (Dixon y Thirlwall, 1975: 201). Si bien hay un acuerdo –Kaldor en apoyo a la opinión de Hicks– en que el crecimiento de la demanda autónoma es la que determina la tasa de crecimiento de la economía en su conjunto a largo plazo, Kaldor sostiene que cuando en un contexto regional la demanda autónoma incluye un factor externo, como es la demanda de las exportaciones, entonces el crecimiento de esa región puede determinarse por ese crecimiento; es decir, la demanda de las exportaciones se convierte en un importante detonante de crecimiento. Se precisa que el crecimiento de la inversión y del consumo se ajustan a ese proceso.

El modelo parte de la siguiente ecuación:

$$g_t = \gamma(x_t)$$

g_t = tasa de crecimiento de la producción en el tiempo

x_t = tasa de crecimiento de las exportaciones en el tiempo

γ = elasticidad del crecimiento de la producción con respecto al crecimiento de las exportaciones.

$\gamma = 1$ si las exportaciones son una proporción constante de la producción.

Como parte de los determinantes de las tasas de crecimiento entre regiones el modelo incluye varios parámetros, entre ellos están las elasticidades precio de la demanda de exportaciones, el subsidio a los salarios, la tasa de crecimiento de la productividad y del progreso técnico incorporado, etc., con estos parámetros se construyeron aproximaciones.

De acuerdo con los autores los parámetros de estudio pueden ser diferentes en cada región, por lo que las aproximaciones no pueden ser concluyentes, aunque agregan que, contemplando las diferencias, el modelo KV es lo suficientemente general para ser aplicable tanto en un país como en una región.

Para efecto de este trabajo se retoma el planteamiento inicial del modelo KV, es decir, el efecto que tiene la tasa de crecimiento de las exportaciones en la producción como detonante de crecimiento económico en un país, región o en un sector. Indudablemente, el crecimiento de México no había sido liderado por las exportaciones en otros periodos de su historia, pero se plantea que sí lo ha sido en gran medida en este periodo con la instrumentación del TLCAN. El fundamento es que el impacto de la tasa de crecimiento de las exportaciones mexicanas y el gasto público durante el periodo 1994-2020, se relacionan con el crecimiento de la producción del sector agropecuario y de ahí se genera un efecto al resto de la economía.

Bajo los criterios de MCO se estima una regresión múltiple (log-log), donde la producción agropecuaria como variable dependiente está en función de las exportaciones agropecuarias y del gasto público total del sector agropecuario como variables independientes.

De acuerdo con Wooldridge (2010: 46), en un modelo econométrico log-log los parámetros β_1 y β_2 representan las elasticidades de y respecto de x_1 y x_2

$$(\% \Delta y) = \beta_1 (\% \Delta x_1) \text{ y } (\% \Delta y) = \beta_2 (\% \Delta x_2).$$

La ecuación y sus parámetros:

$$\log y_i = \beta_0 + \beta_1 \log x_{1i} + \beta_2 \log x_{2i} + \mu_i, \text{ donde:}$$

β_0 = intercepto

β_1 = elasticidad de y respecto a x_1

β_2 = elasticidad de y respecto a x_2

$\log y_i$ = log Producción Agropecuaria

$\log x_{1i}$ = log Gasto Público Total al Sector Agropecuario

$\log x_{2i}$ = log Exportaciones Agropecuarias

μ_i = término de error

Ecuación 1. $\text{Log(Producción Agropecuaria)} = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{Gasto Público Total al Sector Agropecuario}) + \beta_2 \log(\text{Exportaciones Agropecuarias}) + \mu_i$

Ecuación 2. Estimación comando:

LS LNPROD=LNGASTO LNEXPORT C AR(1)

Ecuación 3. Estimación del modelo:

LNPROD = C(1)*LNGASTO + C(2)*LNEXPORT + C(3) + [AR(1)=C(4),UNCOND]

Ecuación 4. Sustituir coeficientes:

LNPROD = 0.041031684262*LNGASTO + 0.142075649822*LNEXPORT + 10.7241606473 + [AR(1)=0.621084617083,UNCOND]

Entre las bondades del modelo estimado se encuentran un coeficiente de determinación (R^2 ajustada), es decir, una capacidad de explicación de las variables independientes con respecto a la variable dependiente del 95%; las dos variables independientes son significativas (Prob). Con un valor mayor a 0.05 las pruebas White, Breusch-Pagan-Godfrey y Jarque-Bera comprueban que el modelo es homocedástico - para las dos primeras- y que la probabilidad de los errores se distribuye normalmente para el caso de la Jarque-Bera. Por su parte, la prueba Durbin-Watson verifica la ausencia de autocorrelación, para lo cual se aplicó la variable autorregresiva de primer orden AR(1) (cuadro 2).

Cuadro 2
Pruebas del modelo econométrico

Prueba	R^2 ajustada	Prob	White	Breusch-Pagan-Godfrey	Jarque-Bera probabilidad	Durbin-Watson stat
Indicador	0.9555		0.1094	0.4346	0.2707	1.9635
Lngasto		0.0273				
Lnexport		0.0122				

Fuente: Elaboración propia con el *software* EViews.

Las estadísticas descriptivas de las variables del modelo se especifican en el cuadro 3. Los valores absolutos de los estadísticos de las variables son, en primer lugar, la media, para la producción agropecuaria (PROD) la media del valor total de la muestra es de 471,734.8 millones de pesos constantes a precios de 2013 (mdpc). La mediana (valor que separa la mitad entre el rango superior e inferior de los valores) es de 468,298.8 mdpc. Se muestran también los valores máximos y mínimos en las mismas unidades monetarias y la desviación estándar de la muestra, es decir, lo que difiere en promedio el valor de la PROD en el periodo de estudio. La probabilidad de normalidad con la prueba Jarque Bera con valores mayores de 0.05 por lo que indican que los errores se distribuyen normalmente y los valores de curtosis y asimetría son los adecuados. La media de la variable (GASTO) se ubica en 102,435.1 millones de pesos a precios constantes de 2013, se muestran, al igual que la variable anterior sus estadísticos. Para las exportaciones (EXPORT) el valor de la media es de 707,750.5 miles de dólares, en las mismas unidades monetarias está la mediana y los valores máximos y mínimos, así como los otros estadísticos de esta variable.

Cuadro 3
Estadística Descriptiva

	PROD	GASTO	EXPORT
Mean	471734.8	102435.1	707750.5
Median	468298.8	64651.34	593785.9
Maximum	616544.0	311361.8	1531421.
Minimum	369721.9	1389.640	232476.2
Std. Dev.	72173.05	95478.81	401398.8
Skewness	0.374447	0.632604	0.739647
Kurtosis	2.133706	2.115404	2.236516
Jarque-Bera	1.529861	2.780471	3.233092
Probability	0.465366	0.249017	0.198553
Sum	13208574	2868182.	19817015
Sum Sq. Dev.	1.41E+11	2.46E+11	4.35E+12
Observations	28	28	28

Fuente: Valores estimados en el software *EViews*.

La ecuación 4 muestra que las dos variables independientes son significativas y se comportan positivamente. Cuando el gasto público total al sector agropecuario se incrementa 1 %, el incremento en la producción agropecuaria es del 4.1 %. En el caso de las exportaciones agropecuarias, cuando se incrementan en 1 %, la producción agropecuaria responde con un incremento de 14.20 %. Se observa un mayor impacto de las exportaciones que del gasto público, como era de esperarse debido al comportamiento decreciente que presenta el gasto público en el sector agropecuario. No obstante, es importante reconocer su impacto, indicando que finalmente tuvo una repercusión positiva aunque menos relevante que la variación de las exportaciones.

Con base en los resultados se acepta la hipótesis inicial del presente trabajo, el comportamiento de las exportaciones agropecuarias y del gasto público total al sector agropecuario inciden positiva y significativamente en la producción agropecuaria de México en el periodo 1994-2020. Este proceso se enmarca en el modelo de apertura de mercados bajo el TLCAN ahora T-MEC. Ambos sucesos actúan como ingredientes sustanciales para conducir al sector agropecuario a mantener el crecimiento de las exportaciones principalmente hacia los Estados Unidos, país que reporta un pronóstico de crecimiento de 6.4 % del PNB para el año 2021 y que sirve de respaldo económico a la actividad de comercio exterior en México (Crutsinger, 2021).

IV. DISCUSIÓN

Desde la perspectiva de David Ricardo (1973), un país debería aprovechar sus ventajas comparativas y competitivas en el comercio exterior, es decir, producir internamente “aquellos artículos que, debido a su clima, su situación y demás ventajas naturales y artificiales, le son propios, o intercambiándolos por los producidos en otros países” (Ricardo 1973: 101). El intercambio debe favorecer a los salarios de los trabajadores con la importación de productos que resultan más baratos que si se produjeran internamente.

Aun cuando la lógica de comercio exterior de David Ricardo apoya el contexto en que Inglaterra se colocaba como una gran potencia manufacturera en la Europa de la revolución industrial de los siglos XVIII-XIX -con la división mundial centro-periferia- las ventajas a las que hace alusión el autor siguen teniendo validez desde una perspectiva global.

Por ejemplo, Yao (2006) realiza un estudio para 28 provincias chinas y en sus estimaciones concluye que tanto las exportaciones como la inversión extranjera directa han tenido un efecto fuerte y positivo en el crecimiento económico. Otros estudios que respaldan el crecimiento de las exportaciones como parte del crecimiento económico son: Tagliani (2018); Thirlwall (1986) y Jha (2014).

En México el impacto de las exportaciones agropecuarias no fue positivo ni para el sector agropecuario ni para la economía en su conjunto durante los primeros 20 años de instrumentación del TLCAN, como ya se ha mencionado. Sin embargo, cuando se analiza el periodo total (1994-2020), en una tendencia de largo alcance, los resultados del modelo econométrico estimado para este estudio arrojan un incremento de 14.2 % de la producción agropecuaria cuando las exportaciones varían en un 1 %, mostrando una correlación positiva. En este sentido, Cruz, Leos y García (2017) parten del supuesto de que el valor de la producción agrícola, exportaciones agropecuarias y el Producto Interno Bruto Agropecuario reflejan el desempeño económico del sector. Para los autores el desempeño del sector agropecuario fue positivo después del TLCAN. Agregan que las exportaciones y el PIB agropecuarios se correlacionan positiva y significativamente con apoyos directos al productor.

Sobre el tema del gasto público los fundamentos de la teoría neoclásica estipulan que los subsidios a la producción son parte de la distorsión de los precios y, por tanto, de una alteración a las condiciones óptimas del mecanismo de mercado entre oferta y demanda (Ayala, 1996 y Chang, 2009). Desde esta perspectiva, se plantea que el gasto público destinado a cualquier sector productivo, incluyendo el sector primario, debería desaparecer o su caso encaminarse principalmente a la productividad. No obstante, la experiencia muestra que gran parte de los países en el mundo tanto desarrollados como subdesarrollados utilizan el mecanismo de intervención gubernamental a través del gasto público (Etxezarreta, 2006 y González y Orrantia, 2006).

En la agricultura prevalecen condiciones inestables que dependen del clima, tipo de tierra y de desastres naturales como sequías, incendios, huracanes, etc., de tal suerte que los subsidios y financiamientos han representado un mecanismo de fomento estratégico para la agricultura de un país que desea mantener su autosuficiencia alimentaria y que a largo plazo puede vincularse también con incrementos en la productividad (Chang, 2009).

Polanyi (2017) aclara que los mercados autorregulados son una falacia, los países desarrollados tienen políticas de intervención gubernamental; sin embargo, la política de libre mercado desde los años ochenta ha estipulado, entre otros aspectos, la disminución del gasto público y la eliminación de subsidios sociales, principalmente para los países en desarrollo (Calva, 2011). Esta contradicción se ha resuelto a favor de los países hegemónicos, una isla con intervención gubernamental en un gran océano de libre mercado (Winders, 2009).

La política de gasto público en el sector agropecuario de México adoptó, a partir del año 2001, un enfoque integral del territorio, es decir, el territorio visto desde una manera sistémica, donde convergen diferentes aspectos, medioambientales, ecológicos, de abasto en recursos naturales como el agua, la tenencia de la tierra, ubicación geográfica, rasgos históricos y hasta biológicos, sin dejar los sociales como la migración y la pobreza, entre otros. La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS, 2001) pretende una mayor planeación y organización de la producción agropecuaria en beneficio de la calidad de vida de la población rural. En el año 2003 aparece el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC). El objetivo del PEC fue vincular a todas las dependencias del sector rural en un gran programa para el otorgamiento de financiamientos y subsidios al medio rural (Gómez y Tacuba, 2017).

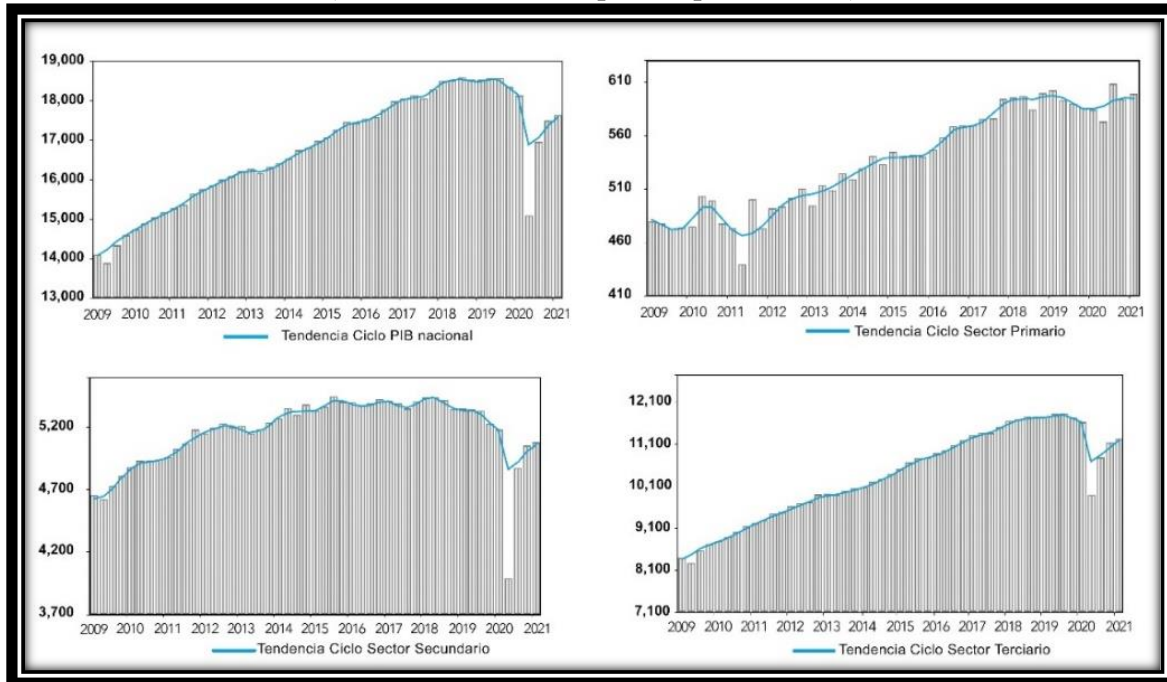
No obstante, el gasto público destinado al campo mexicano determinó en gran medida la inequidad en las condiciones en que se distribuyeron los recursos, por una parte, cada vez menos y, por la otra, más concentrados en medianos y grandes productores que fueron atendidos en términos de financiamientos sustanciales. Ellos han sido los actores principales del comportamiento de las exportaciones agropecuarias. Al resto de los pequeños productores y campesinos se les otorgaron montos mínimos en subsidios, como Procampo, Oportunidades, Liconsa/Diconsa, etc., que no se canalizaron finalmente a incrementar la producción ni mucho menos la productividad. Los subsidios a la pobreza y pobreza extrema les permitieron aminorar sus necesidades más apremiantes, pero también les limitaron sus capacidades productivas y laborales (Águila, Akhmedjonov, Basurto Kumar, Kups y Shatz, 2012; Banco Mundial, 2009; Dyer y Yúnez, 2019; Gómez y Tacuba, 2017; Grammont, 2010 y Robles, 2013).

El gasto público no fue el único que participó en la expansión productiva agropecuaria, estuvieron también presentes los financiamientos otorgados por la banca privada a través de los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND). En el año 2018 la primera colocó 287.5 miles de millones de pesos (mmdp) y la segunda 63.7 mmdp. La suma de los dos montos es superior al Programa Especial Concurrente (PEC) de origen público de ese año que ascendió a 334 mmdp (CEDRSSA, 2020c).

Los resultados del modelo econométrico arrojaron un incremento de la producción agropecuaria del 4 % cuando el gasto público total destinado al sector agropecuario se incrementa en 1 %. Hay otros estudios, algunos de ellos con estimaciones econométricas que coinciden en el efecto positivo del gasto público en la producción agropecuaria: Delgadillo y Chalita (2013); Martínez, Ávila, Caamal y García (2008); Quiñones y Travieso (2020); Zavala *et al.* (2015) y Gómez-Olivier (2016).

Finalmente, con base en los reportes del INEGI (2021a), las gráficas (figura 2), muestran la secuencia de crecimiento del PIB nacional y de los tres sectores de la economía de 2009-2021. Como resultado de la crisis por la pandemia COVID-19 en el tercer trimestre del año 2020 el PIB nacional tuvo una caída drástica del -8.5%, al igual que el sector secundario con -8.7% y la del sector terciario del -8.6%, No obstante, el sector primario mantiene su crecimiento positivo del 4.7%. Se observa el fuerte despunte en el segundo trimestre del año 2021 con una variación porcentual anual del 19.9% para el PIB, 6.4 % para el sector primario, 27.5% secundario y 17.7 % para el sector terciario. La recuperación de 2021 puede entenderse como un efecto «rebote».

Figura 2
Tendencias de crecimiento del PIB nacional, Sectores Primario, Secundario y Terciario del año 2000
al primer trimestre de 2021
(Miles de millones de pesos a precios 2013)



Fuente: Diseño propio con imágenes de INEGI (2021a).

Siguiendo con el INEGI (2021a) el crecimiento de la economía mexicana en el 2021 fue de 5.9%. El motor de este crecimiento se debe también a la recuperación de la economía norteamericana que impactó al sector externo nacional. Se reconoce el impulso de la demanda de exportaciones en el sector agropecuario y la función de este sector en proveer y fortalecer las cadenas productivas de valor en los sectores industrial y de servicios en el país (Usla, 2021; Banco de México, 2021).

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos se cumplen los objetivos y se comprueba la hipótesis. La política de gasto público al sector agropecuario y las exportaciones agropecuarias tuvieron un impacto significativo y positivo en la producción agropecuaria de México durante la instrumentación del TLCAN. Con ello se logró el abasto de la mayor parte de alimentos a la población mexicana y una respuesta favorable en el sector externo a través de la Balanza Comercial Agropecuaria.

Por su parte, el modelo KV permite respaldar la tesis de la ventaja que tiene una nación con la demanda de exportaciones –en este caso con un país más avanzado– en su relación con el incremento en la producción agropecuaria y de ahí al resto de la economía, principalmente a través de los vínculos en las cadenas de valor hacia los sectores industrial y de servicios. La nobleza del modelo KV está en su propia esencia, la búsqueda de dar solución y superar las desigualdades en las tasas de crecimiento entre países pobres y ricos, entre regiones industriales y agrícolas, entre localidades avanzadas y otras rezagadas.

El presente trabajo hace alusión a los impactos del crecimiento, sin embargo, no se ocupó del desarrollo. De acuerdo a la literatura que se cita, México enfrentó durante toda la vigencia del TLCAN

graves impactos, entre ellos los medioambientales, con el uso intensivo de pesticidas en los monocultivos a gran escala para abastecer los requerimientos de exportación y mercado interno; no solo se contaminaron tierras, aire y aguas sino también la reconversión productiva desplazó a productores encargados de la producción de productos destinados a la alimentación de las localidades y del mercado interno nacional (maíz, trigo, arroz, leche). Los costos sociales se dejaron sentir en los niveles de pobreza, migración, abandono del campo y conflictos sociales por la tierra y el agua. En términos de nutrición la implementación de semillas transgénicas cambió la composición nutricional de alimentos básicos para el pueblo de México como el maíz. Otros estudios citados también en el trabajo hablan del incremento en el consumo de azúcar y el efecto en enfermedades crónicas como diabetes y obesidad a partir del TLCAN.

Las cifras revelan buenos augurios de respuesta de México hacia los Estados Unidos ahora con el T-MEC, sin embargo, que una nación base su comercio exterior en la respuesta de crecimiento o crisis de un solo país, representa una gran vulnerabilidad. México debe esforzarse por diversificar sus exportaciones y sobre todo velar por su autosuficiencia alimentaria como ya lo han mencionado otros estudios. Pero un reto verdaderamente titánico será cambiar los patrones de producción y de consumo en la búsqueda de un desarrollo sustentable, es decir, cambiar las técnicas de producción con respeto al medioambiente, buscar y mantener la equidad social y enlazar todo ello con la eficiencia económica y mejoras nutricionales.

Hay parámetros del modelo KV que no fueron incorporados en este estudio. La formalización del modelo estructura los principales determinantes de las tasas de crecimiento de las exportaciones y de la producción en una economía abierta, estos parámetros cambian de región a región. En los objetivos de este trabajo se retoma el planteamiento central del modelo KV, es decir, el impacto de las exportaciones en la producción del sector, por tal motivo, hay una simplificación que representa un punto de partida, en un futuro trabajo es importante retomar otras premisas en el intento de darle el debido valor y justicia a un modelo tan relevante.

REFERENCIAS

- Aguila, E., Akhmedjonov, A., Basurto-Dávila, R., Kumar, K., Kups, S., & Shatz, H. (2012). Inequality, Poverty, and Social Policy in Mexico. *United States and Mexico: Ties that bind, issues that divide*. RAND Corporation, pp. 103-128. <https://www.jstor.org/stable/10.7249/mg985rc.20>
- Ayala, J. (1996). *Mercado, elección pública e instituciones. Una revisión de las teorías modernas del Estado*. Porrúa. Facultad de Economía. México.
- Ayala, A. V., Sangerman, D. M., Schwentesius, R., Almagueuer, G., y Jolalpa, J. L. (2011). Determinación de la competitividad del sector agropecuario en México, 1980-2009, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2(4), pp. 501-514. <https://doi.org/10.29312/remexca.v2i4.1636>
- Banco de México (2020). *Balanza de Productos Agropecuarios*. <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CE122&locale=es>
- Banco de México (2021). *Resumen ejecutivo del informe trimestral*, enero-marzo 2021. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/%7B368F9A6D-4D23-05C2-17DF-E46AC2682DDD%7D.PDF>
- Banco de México (2022a). Serie histórica del tipo de cambio desde 1954. <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=6&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF373&locale=es>

- Banco de México (2022b). Programa Monetario 2022. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/programas-de-politica-monetaria/%7BA504AB28-7C7C-374A-DD52-7977CBC0489B%7D.pdf>
- Banco Mundial (2009). *Análisis del gasto público en el Desarrollo Agrícola Rural, Informe*. https://www.inforural.com.mx/wp-content/uploads/2010/01/Informe_BM_Analisis_Gasto_Publico_Desarrollo_Agricola_y_Rura.pdf
- Basurto, S. y Escalante, R. (2012). Impacto de la crisis en el sector agropecuario en México, *Economía unam*, 9(25), pp. 51-73.
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/45026>
- Calva, J. L. (2011). La producción de alimentos en México en el marco de las políticas neoliberales y del TLCAN, *University of Miami Inter-American Law Review*, 43(1) pp. 44-75.
<https://www.jstor.org/stable/23339444>
- Carstens, A. (2015). Los últimos 60 años de política monetaria y el papel del Banco de México. *Tomo I. La Economía y las Finanzas Públicas*, pp.43-68.
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5087/5.pdf>
- CEDRSSA (2020a) (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria). *Reporte. Impacto de los productos agrícolas básicos*. Palacio Legislativo de San Lázaro. México.
http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/8Impacto_Productos_Agricolas_basicos.pdf
- CEDRSSA (2020b). (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria). *Situación del sector agropecuario en México*.
http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/22Situacion_Sector_Agropecuario_Me%CC%81xico.pdf
- CEDRSSA (2020c). (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria). *La importancia de la banca de desarrollo en el sector agropecuario*.
http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/25BD_sector_agropecuario.pdf
- CEFP (2019) (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas). *Series Históricas de Indicadores Macroeconómicos de México a 2018*. Cámara de Diputados.
<https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2019/cefp0202019.pdf>
- Crutsinger, M. (2021, 24 de junio). Crece la Economía de Estados Unidos. *Los Ángeles Times*.
<https://www.latimes.com/espanol/eeuu/articulo/2021-06-24/crece-la-economia-de-estados-unidos>
- Cruz D., Leos, J. A. y García, J. M. (2017). Estimaciones de Apoyo al Productor y Desempeño Económico del Sector Agropecuario Mexicano en la Integración Económica. *Agroproductividad*, 10(3) pp. 69-74.
<http://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/issue/view/48>
- Cruz, M. y Polanco, M. (2014). El sector primario y el estancamiento económico en México, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 178(45), pp. 9-33.
[https://doi.org/10.1016/S0301-7036\(14\)70874-0](https://doi.org/10.1016/S0301-7036(14)70874-0)
- Chang, H. J. (2009). Rethinking public Policy in agriculture. Lesson from history, distant and recent. *Journal of Peasant Studies*, 36(3), pp. 1-40. <https://doi.org/10.1080/03066150903142741>
- Delgadillo, N. y Chalita-Tovar, L. (2013). La política agrícola en México durante el periodo 1995-2009: un análisis multivariado. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4(2), pp. 307-313.
<https://doi.org/10.29312/remexca.v4i2.1250>
- Dixon, R. & Thirlwall, P. (1975). A model of regional growth-rate differences of kaldorian lines, *Oxford Economic Papers*, 27(2), pp. 201-214. <https://www.jstor.org/stable/2662337>
- Dyer, G. y Yúnez, A. (2019). La nueva transformación del campo mexicano. *NEXOS. Economía y Sociedad*.
<https://economia.nexos.com.mx/la-nueva-transformacion-del-campo-mexicano/>
- Etchezarreta, M. (coord.) (2006). *La agricultura española en la era de la globalización*. España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- FAO-CEPAL (2020) (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Comisión Económica para América Latina y el Caribe), Sistemas Alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Riesgos que amenazan el comercio internacional, *Boletín*, núm. 3. <http://www.fao.org/3/ca8975es/CA8975ES.pdf>
- Gamso, J. & Grosse, R. (2019). NAFTA 2.0. What should be Next. *Harvard International Review*, 40(1), pp. 30-37 <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26617391>
- Gómez-Olivier, L. (1996). El papel de la agricultura en el desarrollo de México, *Estudios Agrarios*, núm. 3. pp.1-52. <http://herzog.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae2/u113.pdf>
- Gómez-Olivier, L. (2016). Evolución del empleo y de la productividad en el sector agropecuario en México. *Serie Macroeconomía del Desarrollo*. CEPAL-FIDA, Núm. 180 pp. 1-58. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40769/1/S1601124_es.pdf
- Gómez, L. y Tacuba, A. (2017). La política de desarrollo rural en México. ¿Existe correspondencia entre lo formal y lo real? *ECONOMÍAunam*, 14(42), pp. 93-117. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2017.09.004>
- González, A. y Orrantia, M. A. (2006). Los subsidios agrícolas en México. *Agricultura Técnica en México*, 32(3), pp. 323-331.
- Grammont, H. (2010). La evolución de la producción agropecuaria en el campo mexicano: Concentración productiva, pobreza y pluriactividad. *Andamios*, 7(13), pp. 85-117.
- Guerrero, C. (2003). Modelo de crecimiento económico restringido por la Balanza de Pagos: Evidencia para México, 1940-2000. *El Trimestre Económico*, 70(278) (2), pp. 253-273. <https://www.jstor.org/stable/20856778>
- Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2009). *Econometría*. McGraw-Hill. Quinta Edición.
- INEGI (2021a) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). PIB y Cuentas Nacionales. Producto Interno Bruto Trimestral por Actividad Económica. <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>
- INEGI (2021b) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). *PIB anual-trim. Base 2013*. Transparencia Presupuestaria. Consulta los deflatores del Producto Interno Bruto (PIB). <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx>
- Jha, R. (2014). Capital scrapping and exports: A Vintage Model. *Economic and Political Weekly*, 49(39), pp. 119-122. <https://www.jstor.org/stable/24480744>
- Johnston, B. & Mellor, J. (1961). The Role of Agriculture in Economic Development. *The American Economic Review*, 51(4), pp. 566-593. <https://www.jstor.org/stable/1812786>
- Kaldor, N. (1957). A Model of Economic Growth, *The Economic Journal*, 67(268), pp. 591-624. <https://www.jstor.org/stable/2227704>
- LDRS (2001) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable). *Diario Oficial de la Federación*, 7 de diciembre de 2001. <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SAGARPA/LDRS.pdf>
- Mancera, J. (2018). México sin sus socios de Norteamérica, en Arsht, A. (Coordinadora) Que pasaría si el TLCAN terminara. La imperiosa necesidad de una buena renegociación. Washington, D.C.: Atlantic Council, pp. 15-21. <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/what-if-nafta-ended/>
- Martínez, L. D., Ávila, J. A., Caamal, I. y García, F. (2008). Multiplicador del gasto público en México y el gasto en el sector agropecuario (1980-2001). *Textual. Análisis del Medio Rural*. Chapingo, núm. 52, pp. 49-74. <https://biblat.unam.mx/pt/revista/textual-chapingo/articulo/multiplicador-del-gasto-publico-en-mexico-y-el-gasto-en-el-sector-agropecuario-1980-2001>
- Munguía, M. U., Monterrubio, E. & Colchero, M. A. (2019). Apparent consumption of caloric sweeteners increased after the implementation of NAFTA in Mexico, *Food Policy*, 84, pp. 103-110. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.03.004>

- Pérez, E. y Ali, A. (2011). Growth and convergence/divergence in productivity under balance-of-payments constraint, *Investigación Económica*, 70 (275), pp. 15-38.
<https://www.jstor.org/stable/42779189>
- Polanyi, K. (2017). *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. 3.^a ed. Fondo de Cultura Económica. México. (Original publicado en 1957).
- Presupuesto de Egresos de la Federación de 1993 a 2020. Cámara del H. Congreso de la Unión.
- Puyana, A. y Romero J. (2007). El sector agropecuario mexicano bajo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. La pobreza y la desigualdad se intensifican, crece la migración. Barba, C. (Comp.). *Retos para la integración social de los pobres en América Latina*. CLACSO. Buenos Aires. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20160223035209/14romero.pdf>
- Puyana, A. (2020). Del Tratado de Libre Comercio de América del Norte al Acuerdo México-Estados Unidos-Canadá. ¿Nuevo capítulo de la integración México-Estados Unidos? *El Trimestre Económico*. LXXXVII, (3)347, pp. 635-668. <https://doi.org/10.20430/ete.v87i347.1086>
- Quintana, L., Andrés, R. y Mun, N. (2013). Crecimiento y desarrollo Regional de México y Corea del Sur: un análisis comparativo de las leyes de Kaldor, *Investigación Económica*, 72(284), pp. 83-110. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60128351004>
- Quiñonez, A. y Travieso, A. (2020). Gasto público en educación e investigación agrícola de México (1995-2010). *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 17(3), pp. 471-488. <https://www.revista-asyd.mx/index.php/asyd/article/view/1367>
- Ricardo, D. (1973). *Principios de economía política y tributación*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Robles, H. (2013). Los pequeños productores y la política pública. *Subsidios al Campo en México*. https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_rural/docs/reforma_campo/2-III_c2.pdf
- Runde, D., Sandin, L., Parham, I. (2021). Opportunities for U.S.-Mexico Economic Partnership under the Biden and AMLO Administrations, *Center for Strategic and International Studies (CSIS)*. <https://www.jstor.org/stable/resrep30081>
- SADER-SIAP (2021). (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). *Análisis de la Balanza Comercial Agroalimentaria de México*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/627936/Balanza_Comercial_Agropecuaria_y_Agroindustrial_ENERO_2021.pdf
- SIAP (2021a). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Cierre de la producción agrícola. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Suanes, A.B. (2019). Sector Agropecuario en México 2019. *ICEX España Exportación e Inversiones*. Ficha Sector México.
- Tagliani, P. (2018) Regional Economic Growth. The case of Río Negro Province (Argentina). *Journal of Regional Research*, no. 41, pp. 91-112. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28966226007>
- Thirlwall, A. (1983). A Plan Man's Guide to Kaldor's Growth Laws, *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(3), pp. 345-358. <https://doi.org/10.1080/01603477.1983.11489375>
- Thirlwall, A. (1986). A General Model of Growth and Development on Kaldorian Lines, *Oxford Economic Papers*, 38(2), pp. 199-219. <https://www.jstor.org/stable/2663141>
- T-MEC (2020) (*Tratado México-Estados Unidos-Canadá*). Capítulo 3. Agricultura. Sección A. Disposiciones Generales. <http://www.sice.oas.org/Trade/USMCA/Spanish/03ESPAgricultura.pdf>
- Usla, H. (2021, 8 junio). México crecerá este año 6.5% por impulso del T-MEC. *El Financiero*.
- Vázquez, L. A. y Avendaño, V. L. (2012). ¿Modelo de crecimiento exportador o modelo de estancamiento exportador? El caso de México, 1961-2010. *Investigación Económica*, 71(282), pp. 93-108. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v71n282/v71n282a4.pdf>
- Vernengo, M. (2015). Una lectura crítica de la crítica al modelo de Thirlwall, *Investigación Económica*, 74(292), pp. 67-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.inveco.2015.05.003>

- Villegas, E. (2013). La importancia de la ciencia, tecnología e innovación en la competitividad del sector agropecuario mexicano (México y la Sociedad del conocimiento). *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 32, pp. 192-203. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14125584004>
- Wells, H. y Thirlwall, A. P. (2004). Testing Kaldor's Growth Laws across the Countries of Africa. *African Development Review*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2003.00066.x>
- Winders, B. (2009). The vanishing free market: The formation and spread of the British and US food regimes, *Journal of Agrarian Change*, 9(3), pp. 315-344. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0366.2009.00214.x>
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. México Cengage Learning.
- Yao, S. (2000). ¿How Important is Agriculture in China's Economic Growth? *Oxford Development Studies*, 28(1), pp. 33-49. <https://doi.org/10.1080/713688306>
- Yao, S. (2006). On economic growth, FDI and exports in China, *Applied Economics*, 38(3), pp. 339-351. <https://doi.org/10.1080/00036840500368730>
- Zavala, M. J., Leos, J. A., Salas, J. M., Valdez, R. D. y Gómez, L. (2015). Las transferencias agrarias en México y su efecto en el sector agropecuario, *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 15(2), pp. 31-49. <https://doi.org/10.7201/earn.2015.02.02>.

